

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-328930

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

G11B 27/10

(21)Application number : 10-134863

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND  
CO LTD

(22)Date of filing : 18.05.1998

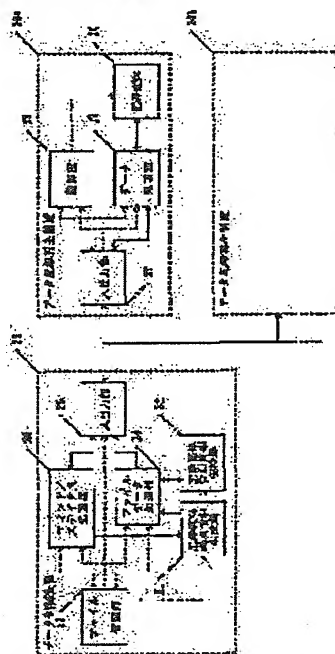
(72)Inventor : MATSUMI CHIYOKO  
SHIGESATO TATSURO  
YAMADA MASAZUMI

## (54) CASSETTE MANAGEMENT METHOD AND DATA RECORDER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable the sure identification of recording media by constituting recording medium management information of recording device identification information which uses recording medium identification information for initialization of the recording media and recording medium information formed by the data information of initialization start.

**SOLUTION:** A file management section 22 manages the files recorded on the recording medium 30 by using the medium information which is the information relating to the recording medium 30 and the respective management information recorded on the recording medium 30. The recording medium identification information which is formed at the time of initialization of the recording medium by a recording medium identification information former 31 and is held by a recording medium management information holder 32 is built into the prescribed format as well. At the time of accessing to the recording medium 30, the information is reproduced from the recording medium 30 and is subjected to regenerative signal processing, such as detecting and error correction decoding in a detected in a demodulation and recording block by a data processor 29. The recording medium management information is extracted and checked by a file data processor 24. The sure identification is made possible by forming and registering the recording medium identification information not coinciding with each other between the recording media.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-328930

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 27/00

27/10

識別記号

F I

C 1 1 B 27/00

27/10

D

A

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-134863

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月18日

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松見 知代子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 重里 達郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 山田 正純

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

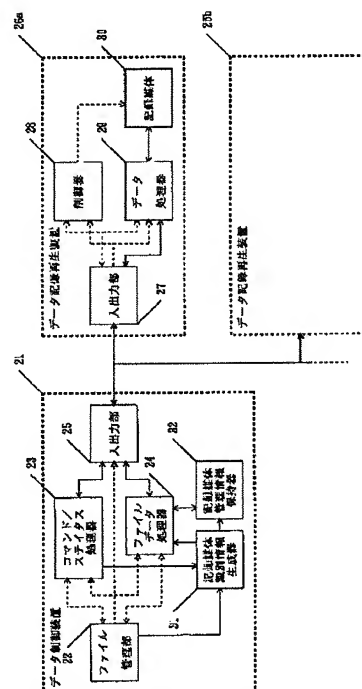
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 カセット管理方法とデータ記録装置

(57) 【要約】

【課題】 映像用のデータ記録装置では、記録媒体に記録した内容を確認しようとする、記録媒体を再生して再生した部分に記録した内容を確認できるだけであり、記録媒体の一部分を再生しただけで、記録媒体を識別する方法がないという問題点を有していた。また、1バイトの誤りも許容できない一般のデータの記録に用いる場合には、傷んだ記録媒体を使用すると誤り訂正能力が不十分になるという問題点を有していた。

【解決手段】 記録媒体全体に各記録媒体固有の記録媒体識別情報を組み込んで記録し、さらに同じ情報を記録媒体管理情報に登録しておくことにより、記録媒体のどの部分を再生した時にも、その部分に記録されている記録媒体識別情報を記録媒体管理情報にあるものと比較すれば記録媒体を識別できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を、前記記録媒体を未記録な状態から初期化するために用いた記録装置を識別できる記録装置識別情報と、前記初期化を開始した日時情報から生成し、前記記録媒体識別情報を、記録媒体に関する情報である記録媒体管理情報を構成する項目として、前記記録媒体に記録することを特徴とするカセット管理方法。

【請求項2】 記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を、前記記録媒体全体に記録することを特徴とするカセット管理方法。

【請求項3】 記録媒体がテープである場合に、記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を、回転シリンダに搭載されたヘッドにより形成される全てのトラックが、当該トラック内のいずれかの領域に記録媒体識別信号を記録していることを特徴とする請求項2記載のカセット管理方法。

【請求項4】 トラック毎に、記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を記録する位置を異ならせて、記録媒体識別情報を記録することを特徴とする請求項3記載のカセット管理方法。

【請求項5】 記録媒体がテープである場合に、記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を、回転シリンダに搭載されたヘッドにより形成される複数からなるトラックの最小記録単位毎に記録することを特徴とする請求項2記載のカセット管理方法。

【請求項6】 一旦初期化された記録媒体を再度初期化する時には、一番最初に初期化された時に生成された記録媒体識別情報を引き継いだ新規の記録媒体管理情報を記録することを特徴とするカセット管理方法。

【請求項7】 記録媒体がテープである場合に、一旦初期化された記録媒体を再度初期化する時には、既に記録されていた記録媒体管理情報を上書き消去し、その後テープの初期化をした後、新規の記録媒体管理情報を記録することにより初期化を行なうことを特徴とする請求項6記載のカセット管理方法。

【請求項8】 記録媒体に記録あるいは再生する前には、前記記録媒体に記録されている記録媒体識別情報を読み出し、前記記録媒体が交換されていないかを確認する動作を行なうことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載のカセット管理方法。

【請求項9】 デジタルデータを記録する装置であって、記録媒体に関する情報である記録媒体管理情報を構成する項目である記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を、前記記録媒体を完全に未記録な状態から初期化するために用いた記録装置を識別する記録装置識別情報と、前記初期化を開始した日時情報とから生成する記録媒体識別情報生成手段と、ファイルデータと当該ファイルデータに関連する情報、

及び前記記録媒体管理情報を、記録最小単位毎に前記記録媒体識別情報を組み込んだ記録フォーマット形式の信号に変換するフォーマット変換手段と、

前記フォーマット変換手段により得られた前記記録フォーマット形式の信号に所定の記録信号処理を行なって記録する記録手段と、

前記ファイルデータと当該ファイルデータに関連する情報、及び前記記録媒体管理情報を記録した前記記録媒体を再生し、所定の再生信号処理及び誤り検出を行なう再生手段と、

前記再生手段により前記記録媒体から得られた前記記録フォーマット形式の信号から、前記ファイル及び関連する情報、前記記録媒体管理情報を元のフォーマットに逆変換する逆フォーマット変換手段と、

前記再生手段により前記記録媒体から得られた前記記録フォーマット形式の信号から、前記記録最小単位毎に組み込まれた前記記録媒体識別情報を抽出する記録媒体識別情報抽出手段と、

前記逆フォーマット変換手段により得られた当該記録媒体に関する記録媒体管理情報を保持し、前記記録媒体識別情報抽出手段から得られた前記記録媒体識別情報と、保持された記録媒体管理情報にある前記記録媒体識別情報とが一致するかどうかを判別する前記記録媒体管理情報保持手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項10】 記録媒体の信頼性を示す媒体信頼性情報を、記録媒体管理情報を構成する項目として、前記記録媒体に記録することを特徴とするカセット管理方法。

【請求項11】 媒体信頼性情報は、記録媒体の信頼性が変化したと判断された時には、更新されることを特徴とする請求項10記載のカセット管理方法。

【請求項12】 一旦初期化された記録媒体を再度初期化する時には、最新の媒体信頼性情報を引き継いだ記録媒体管理情報を記録することを特徴とする請求項11記載のカセット管理方法。

【請求項13】 記録媒体の信頼性を示す情報は前記記録媒体にアクセスした回数とすることを特徴とする請求項10、11、12記載のカセット管理方法。

【請求項14】 デジタルデータを記録する装置であって、

ファイルデータとそれに関連する情報、及び記録媒体管理情報を、記録最小単位毎に記録媒体識別情報を組み込んだ記録フォーマット形式の信号に変換するフォーマット変換手段と、

前記フォーマット変換手段により得られた前記記録フォーマット形式の信号のに所定の記録信号処理を行なって記録する記録手段と、

前記ファイルデータとそれに関連する情報、及び前記記録媒体管理情報を記録した前記記録媒体を再生し、所定の再生信号処理及び誤り検出を行なう再生手段と、

前記再生手段により前記記録媒体から得られた前記記録フォーマット形式の信号から、前記ファイル及び関連する情報、前記記録媒体管理情報を元のフォーマットに逆変換する逆フォーマット変換手段と、前記逆フォーマット変換手段により得られた当該記録媒体に関する前記記録媒体管理情報を保持し、前記記録媒体にアクセスする時には、前記記録媒体管理情報を構成する項目である媒体信頼性情報を最新の状態に更新する記録媒体管理情報保持手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルデータを記録するデータ記録装置及び記録媒体を管理する管理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のVTRのようなデータ記録装置は、映像／音声信号に補助情報を付加して、以下に説明するような構成で実現される。図5は従来の映像記録装置のブロック図であり、11は映像信号変換器、12は音声信号変換器、13は補助情報処理器、14は変換データ入力器、15は記録信号処理器、16は制御器、17は第1の選択器、18は第2の選択器、19はヘッド、20は記録媒体である。

【0003】ここでは、家庭用デジタルVTR協議会のDVを例とする。DVでは、入力された映像信号を圧縮して記録することができ、また圧縮した映像信号を入力して記録することもできる。まず、映像信号変換器11で入力された映像信号に所定の変換を行ない、同時に音声信号変換器12で入力された音声信号に所定の変換を行なう。制御器16に入力される指示に従い、補助情報処理器13は所定の補助情報を生成し、第2の選択器18をA側に接続し、さらに第1の選択器17で切替えながら記録信号処理器15で入力される変換された映像信号・音声信号及び生成された補助情報を記録信号にフォーマット化し、ヘッド19により記録媒体20に記録する。

【0004】補助情報としては、記録される信号の形式（現行方式／ハイビジョン方式、フレーム周波数、音声のサンプリング周波数、サンプリングビット幅等）や処理方法、タイムコード、編集／コピー状態に関する情報、プログラムの記録開始位置や終了位置を示す情報や、記録されているプログラムの内容／構成／タイトル、あるいは頭出しに用いるサーチキー等の様々な情報があり、必要な情報以外は選択して記録すればよい。

【0005】また、変換データ入力器14に、映像信号変換器11で行なわれる所定の変換を行なったものと同じ形式の映像信号、音声信号変換器12で行なわれる所定の変換を行なったものと同じ形式の音声信号、及び補助情報を入力し、第2の選択器18をB側に接続し、記録信号処理器15で入力される変換された映像信号・音声信号・補

助情報を記録信号にフォーマット化し、ヘッド19により記録媒体20に記録する。

【0006】変換データ入力器14には変換された映像信号・音声信号及び生成された補助情報の一部だけを入力し、編集により映像信号変換器11で得られる信号、音声信号変換器12で得られる信号、補助情報処理器13で生成される信号と組み合わせることもできる。変換データ入力器14は、各種信号だけでなくデータ記録装置に与えられる指示を送るようにもできる。

【0007】ここで、映像信号変換器11で変換されてしまえば、映像信号も単なるデジタルデータのストリームであり、変換データ入力器14から一般データを所定の形式で入力すれば、映像信号の記録だけでなく、一般のデータを記録することも可能である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記したデータ記録装置では、記録媒体に記録した内容を確認しようとする、記録媒体を再生して再生した部分に記録した内容を確認できるだけであり、記録媒体の一部分を再生しただけでは、記録媒体全体に記録された内容を識別することはできなかった。

【0009】また、前回の記録または再生動作と次の記録動作の間に記録媒体を、装置の操作者が入れ替えた時には、入れ替えた後に記録すると、本来記録すべきでないところに記録され、その結果上書き消去されたデータが読めなくなってしまうたり、あるいは、異なる記録媒体間にまたいで記録されるので、記録したつもののデータを操作者が把握しきれず、記録が行方不明になるという問題を生じていた。

【0010】また、上記したデータ記録装置では、再生時に誤りが生起すれば修正可能な映像信号を主体としているが、これを1バイトの誤りも許容できない一般のデータの記録に用いる場合には、記録・再生・サーチ等の操作を繰り返して傷んだ記録媒体を使用すると誤り訂正能力が不十分になるという問題点を有していた。本発明はかかる点に鑑み、記録媒体を管理するカセット管理方法とデータ記録装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本特許の第1の発明は、記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を、前記記録媒体を未記録な状態から初期化するために用いた記録装置を識別できる記録装置識別情報と、前記初期化を開始した日時情報から生成し、前記記録媒体識別情報を、記録媒体に関する情報である記録媒体管理情報を構成する項目として、前記記録媒体に記録することを特徴とするカセット管理方法である。

【0012】本特許の第2の発明は、記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を、前記記録媒体全体に記録することを特徴とするカセット管理方法である。本特許の第3の発明は、一旦初期化された記録媒体を再度初期

化する時には、一番最初に初期化された時に生成された記録媒体識別情報を引き継いだ新規の記録媒体管理情報を記録することを特徴とするカセット管理方法である。

【0013】本特許の第4の発明は、記録媒体に関する情報である記録媒体管理情報を構成する項目である記録媒体を識別するための記録媒体識別情報を、前記記録媒体を未記録な状態から初期化するために用いた記録装置を識別できる記録装置識別情報と、前記初期化を開始した日時情報から生成する記録媒体識別情報生成手段と、ファイルデータとそれに関連する情報、及び前記記録媒体管理情報を、記録最小単位毎に前記記録媒体識別情報を組み込んだ記録フォーマット形式の信号に変換するフォーマット変換手段と、前記フォーマット変換手段により得られた前記記録フォーマット形式の信号のに所定の記録信号処理を行なって記録する記録手段と、前記ファイルデータとそれに関連する情報、及び前記記録媒体管理情報を記録した前記記録媒体を再生し、所定の再生信号処理及び誤り検出を行なう再生手段と、前記再生手段により前記記録媒体から得られた前記記録フォーマット形式の信号から、前記ファイル及び関連する情報、前記記録媒体管理情報を元のフォーマットに逆変換する逆フォーマット変換手段と、前記再生手段により前記記録媒体から得られた前記記録フォーマット形式の信号から、前記記録最小単位毎に組み込まれた前記記録媒体識別情報を抽出する記録媒体識別情報抽出手段と、前記逆フォーマット変換手段により得られた当該記録媒体に関する記録媒体管理情報を保持し、前記記録媒体識別情報抽出手段から得られた前記記録媒体識別情報と保持されている前記記録媒体管理情報にある前記記録媒体識別情報が一致するかどうかを判別する前記記録媒体管理情報保持手段とを備えたデータ記録装置である。

【0014】本特許の第5の発明は、記録媒体の信頼性を示す媒体信頼性情報を、記録媒体管理情報を構成する項目として、前記記録媒体に記録することを特徴とするカセット管理方法である。本特許の第6の発明は、ファイルデータとそれに関連する情報、及び記録媒体管理情報を、記録最小単位毎に記録媒体識別情報を組み込んだ記録フォーマット形式の信号に変換するフォーマット変換手段と、前記フォーマット変換手段により得られた前記記録フォーマット形式の信号のに所定の記録信号処理を行なって記録する記録手段と、前記ファイルデータとそれに関連する情報、及び前記記録媒体管理情報を記録した前記記録媒体を再生し、所定の再生信号処理及び誤り検出を行なう再生手段と、前記再生手段により前記記録媒体から得られた前記記録フォーマット形式の信号から、前記ファイル及び関連する情報、前記記録媒体管理情報を元のフォーマットに逆変換する逆フォーマット変換手段と、前記逆フォーマット変換手段により得られた当該記録媒体に関する前記記録媒体管理情報を保持し、前記記録媒体にアクセスする時には、前記記録媒体管理

情報を構成する項目である媒体信頼性情報を最新の状態に更新する記録媒体管理情報保持手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施例を用いて説明する。

(第1の実施例)図1は本発明の第1の実施例のデータ制御装置21とデータ記録再生装置26a及び26bを示すブロック図であり、22はファイル管理部、23はコマンド/ステータス処理器、24はファイルデータ処理器、25はデータ制御装置の入出力部、27はデータ記録再生装置の入出力部、28は制御器、29はデータ処理器、30は記録媒体、31は記録媒体識別情報生成器、32は記録媒体管理情報保持器である。

【0016】ここに、データ記録再生装置26bは、データ記録再生装置26aと同等の伝送機能を有するものである。まず、データ制御装置21は、データ記録再生装置26a及び26bにデータの記録、再生、ステータス問い合わせその他のコマンドを送信したり、送られたステータスを受信したりし、かつ記録するデータの送信、再生されたデータの受信を行なう。

【0017】ファイル管理部22は、記録媒体30に関する情報である媒体情報と記録媒体30に記録されているファイルのそれぞれの管理情報を用いて、記録媒体30に記録されているファイルを管理するものである。媒体情報は、例えば記録媒体を識別するための記録媒体識別情報、記録媒体がテープである場合には、そのカセットの記録容量(テープ長)、残容量(シーケンシャル記録なので、次に記録する時の記録開始位置にもなる)等である。

【0018】コマンド/ステータス処理器23は、ファイル管理部22からのファイルの読出し/書込みその他の指示に従い、データ記録再生装置26a及び26bに送信するコマンドを生成して、必要によっては受信したステータスを処理する。ファイルデータ処理器24は、実際のファイルデータを扱う。ファイル毎にファイル情報を作成し、ファイルデータとファイル情報を所定のフォーマットに並べ替える。

【0019】ここで、記録媒体識別情報生成器31で記録媒体の初期化時に生成され、記録媒体管理情報保持器32で保持されている記録媒体識別情報も、この所定のフォーマットに組み込まれるものとする。家庭用デジタルVTR協議会のDVを例として説明する。DVでは、伝送フォーマットとして、映像や音声の情報を機器間で伝送するように決められている。150個の伝送ブロックからなる系列が10個伝送されて、1個のフレーム分の情報となる。伝送ブロックは、77バイトのデータに3バイトの伝送ヘッダが付加されたブロックである。この伝送ブロックが、データ制御装置21とデータ記録再生装置26a、26bの間でやり取りされ、データ処理器29で、1個

の伝送ブロックの77バイトのデータに、再生した時に記録ブロックの区切りをつけるための同期パターンと、記録ブロックを識別するためのアドレスと、誤り訂正符号を付加して、記録ブロックとされる。

【0020】記録媒体識別情報が1個の伝送ブロックもしくは記録ブロックに収まる大きさであれば、フレーム毎に1個以上もしくはトラック毎に1個の記録ブロックに記録媒体識別情報が配置されるように伝送ブロックに記録媒体識別情報を配置する。この時に、トラックの異なる位置に記録媒体識別情報を配置することにより、テープの長手方向に平行に生じた傷による誤りで、記録媒体識別情報が得られなくなることを避けることができる。

【0021】入出力部25は、コマンド／ステータスの送受信、データの送受信を行なうために、データ制御装置21内での形式と、データ記録再生装置26a及び26bと繋がる伝送路上での形式の変換を行なう。データ記録再生装置26aは、データ制御装置21から送信されたコマンドに従い、送信されてくるデータを受信して記録、再生したデータの送信、ステータスの通知等を行なう。実際には、入出力部27が送受信を行ない、送信されたコマンドを解釈して、コマンドに従って、データの記録／再生等を指示する。

【0022】また、ステータスを要求された場合にはその情報を得るべく所定の処理を行なう。制御器28は、入出力部27からの指示に従い、記録媒体30への記録または記録媒体からの再生するための機構の動作制御を行なう。データ処理器29は、記録動作を指示された時には入出力部27から入力されるデータに対し誤り訂正符号化／変調等の所定の処理を行なって、記録媒体30に記録できる形式に変換する。また、再生動作を指示された時には、再生された信号から、本来のデータを取り出す処理を行なう。

【0023】例えば、記録媒体がテープである時には、ファイルを記録した後に、ファイル情報（記録媒体30に関する情報である記録媒体管理情報や、記録媒体30に記録されているファイルのそれぞれに関する情報）を記録することができる。実際に、ファイルデータの記録を行なう前に、まず記録媒体の初期化動作を行なう必要がある。記録媒体管理情報を用いて記録媒体の管理を行なうために、記録媒体管理情報の初期値を設定し、記録するものである。

【0024】また、記録媒体30にアクセスする時には、必ず記録媒体30から再生し、データ処理器29で復調、記録ブロック検出、誤り訂正復号化などの再生信号処理を行ない、ファイルデータ処理器24で記録媒体識別情報を抽出し、記録媒体管理情報保持器32に保持されている記録媒体管理情報に登録されている記録媒体識別情報と比較して、記録媒体30が入れ替えられていないかどうかを確認する。

【0025】記録媒体管理情報保持器32は、現在処理を行なっている記録媒体30に記録されるべき記録管理情報の管理、保持を行なう。即ち、初期化を行なった場合には、初期値を設定し、その値を保持し、新たに記録媒体30が入れ替えられた場合には、記録媒体30に記録されている記録管理情報を読み出して、その内容を保持する。また、データの記録、再生の動作に同期して、更新が必要な項目については更新を行なう。例えば、その記録媒体の残容量は、新しく記録を行なう度に更新する必要がある。

【0026】データ制御装置21のファイルデータ処理器24は、ファイル管理部22から記録を指示されたファイルについてファイルシステムが持つ情報を受け取り、上記のファイル情報を作成し、入出力部25を通してデータ記録再生装置26aに送って記録させる。初期化を行なう時に、コマンド／ステータス処理器23は、入出力部25、入出力部27を通して、データ記録再生装置26aにそれ自身の固有の識別番号を問い合わせる処理を行ないその値を記録媒体識別情報生成器31に通知する。またファイル管理部22は、初期化を行なおうとした日時情報を記録媒体識別情報生成器31に通知する。記録媒体識別情報生成器31は、データ記録再生装置26aの固有の識別番号と日時情報から記録媒体識別情報を生成し、記録媒体管理情報保持器32に通知し、記録媒体管理情報保持器32は初期化を行なう記録媒体の記録媒体管理情報の初期値を設定する。記録装置／初期化時間を組み合わせて指定すれば、同じ記録装置で同時に異なる記録媒体の初期化を行なうことはできないので、同じパターンの記録媒体識別情報が生成されることはない。

【0027】家庭用デジタルVTR協議会のDVを例として説明する。DVでは、伝送フォーマットとして、IEEE1394を用いて伝送することが決められており、各機器毎に固有の値であるNode Unique IDという識別番号を持つことになっており、この識別番号をそのまま使用できる。また、日時情報としては、C言語における構造体FileTimeのような年／月／日／時／分／秒を64 bitで現わした情報を使用することができる。

【0028】記録媒体30に、一旦データを記録した後、その記録媒体を最初から別のデータを記録しようとする場合には、再度の初期化が必要となる。そのために、記録媒体管理情報保持器32で、記録媒体管理情報に初期値を再設定する時に、記録媒体識別情報は最初に初期化を行なった時に生成した値をそのまま使用すれば、同じ記録媒体に2個以上の記録媒体識別情報が与えられることがなくなり、記録媒体識別情報により行なう識別動作を混乱させることはなくなる。

【0029】また、再度の初期化を行なうにあたり、既にデータが記録されている部分には全てに記録媒体識別情報が組み込まれて記録されているので、これを全部消去して最初から初期化動作を行なうには非常に時間がかかる。



かるケースが多い。そこで、以前の記録媒体管理情報が記録されている部分のみ消去を行なった上で、新しい記録媒体管理情報を記録することにより、再度の初期化にかかる時間を短縮することが可能になる。

【0030】上記説明したデータ記録装置では、記録媒体同士で一致しない記録媒体識別情報を生成し、記録媒体管理情報に登録して記録媒体に記録することにより、記録媒体の記録媒体識別情報が判明すれば、確実にその記録媒体を識別でき、間違った記録媒体に記録を行ってしまうような致命的な障害の発生を防ぐことが可能である。さらに、記録媒体全体に記録媒体識別情報を記録することにより、記録媒体の一部分を再生するだけで、記録媒体識別情報を得ることが可能である。

【0031】(第2の実施例) また、上記の発明は、記録媒体管理情報に、記録媒体識別情報を登録する構成を書いたが、ここでは、媒体信頼性情報を登録することにより、記録媒体の信頼性を管理する第2の実施例を説明する。ブロック構成を図2に示す。これは各ブロックは第1の実施例と同じものであり、記録管理情報保持器33は、記録媒体管理情報を保持、管理するものであることは、実施例の記録管理情報保持器32と同じであるが、媒体信頼性情報を処理する機能を持つものである。

【0032】記録媒体がテープである場合には、テープが走行中に接触するシリンダ、ポスト等に接触してテープ表面につく傷により、再生時に生起する誤りの量が多くなり、最終的に生起した誤りが多すぎて訂正しきれないという問題がある。その状態に達するまでに、テープ表面の傷が増えつつあることを把握する必要がある、媒体信頼性情報を記録媒体管理情報の項目の1つとして記録媒体を管理することにより、媒体信頼性情報に基づいて、信頼性の悪い(データの再生ができなくなる可能性が高くなった)記録媒体を検出した場合には、その情報を記録媒体管理情報保持器32からファイルデータ処理器24に通知し、ファイルデータ処理器24は、例えば使用者に警告を発する、その記録媒体からの再生は行なうが、その記録媒体への記録はしないなどの処理を行なう。

【0033】実際に媒体信頼性情報として使用する値を、テープにアクセスする回数とすると、おおよそであるが、テープ表面の傷の量に比例した値となる。例えば、初期化を行なう場合には、

- 1) テープ先頭までの巻き戻し
- 2) データが全く配置されていない、空トラックの記録
- 3) 記録媒体管理情報の記録位置への移動
- 4) 記録媒体管理情報の記録
- 5) 記録媒体管理情報の記録位置への移動
- 6) 記録媒体管理情報が正しく記録されたかどうかを確認するための再生

という動作を行なっており、テープにアクセスする回数は少なくとも6回である。

【0034】また、データを記録する場合には、

- 1) データの記録位置への移動
- 2) データの記録
- 3) データの記録位置への移動
- 4) データが正しく記録されたかどうかを確認するための再生

の動作を行なっており、テープにアクセスは4回であるが、この記録動作の前後に行なった記録動作の時にもテープのこの部分にはアクセスされているため、8回と判断される。但し、一旦8回分の値を追加してしまえば、今行なった記録に続けてアペンド記録していく場合には、以前記録した部分にアクセスしないことがほぼ確実に考えられるので、改めて8回分の値を追加する必要はない。

【0035】再度テープの初期化を行なう時には、テープの表面の状態は変わらないので、新しい記録管理情報の媒体信頼性情報は、以前の記録媒体管理情報にある値を、初期値として設定する。このように、媒体信頼性情報を管理することにより、記録したデータが再生できなくなる危険性をほとんどなくすることができ、誤り訂正能力を大幅に改善できる。

【0036】なお、データ制御装置21が、複数のデータ記録再生装置を制御する場合でも、本発明は適用可能である。また、データ記録再生装置26aに記録を指示すると同時に、データ記録再生装置26bに再生を指示して、ファイルをコピー/移動するようなことも可能である。データ記録再生装置26aとデータ記録再生装置26bは、同じ仕様の装置であっても良いし、同様の機能を持つ異なる仕様の装置であっても良い。

【0037】(第3の実施例) また、データ制御装置21とデータ記録再生装置26aを合体して一つの装置とした場合にも、本発明は第1の実施例、第2の実施例をそのまま適用することが可能である。この実施例が図3である。この時、データ制御装置21とデータ記録再生装置26aを合体して一つの装置とし、データ記録再生装置26bを接続するような構成も可能である。

【0038】(第4の実施例) 上記の実施例の記録媒体識別情報や媒体信頼性情報の生成方法は一例であり、どのような生成方法であっても本発明は適用可能である。本発明はコンピュータやマイコン等のプログラムによって実現し、これをフロッピーディスクなどの記録媒体に記録して移送することにより、独立した他のシステムで容易に実施することができる。図4は、これをフロッピーディスクで実施する場合を説明する図である。

【0039】図4(a)は、記録媒体本体であるフロッピーディスクの物理フォーマットの例を示す図である。同心円状に外周から内周に向かってトラックを作成し、角度方向に16のセクタに分割している。このように割り当てられた領域に従って、プログラムを記録する。図4(b)は、このフロッピーディスクを収納するケースを説明する図である。左からフロッピーディスクケースの正

面図、およびこの断面図、そしてフロッピーディスクをそれぞれ示す。このようにフロッピーディスクをケースに収納することにより、ディスクをほこりや外部からの衝撃から守り、安全に移送することができる。

【0040】図4(c)は、フロッピーディスクにプログラムの記録再生を行なうことを説明する図である。図示のようにコンピュータシステムにフロッピーディスクドライブを接続することにより、ディスクに対してプログラムを記録再生することが可能となる。ディスクはフロッピーディスクドライブに、挿入口を介して組込み、及び取出しがなされる。記録する場合は、コンピュータシステムからプログラムをフロッピーディスクドライブによってディスクに記録する。再生する場合は、フロッピーディスクドライブがプログラムをディスクから読みだし、コンピュータシステムに転送する。

【0041】なお、この実施例においては、記録媒体としてフロッピーディスクを用いて説明を行なったが、光ディスクを用いても同様に行なうことができる。また記録媒体はこれに限られず、ICカード、ROMカセット等、プログラムを記録できるものであれば、同様に実施することができる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように本発明の第1の実施例によれば、記録媒体同士で一致しない記録媒体識別情報を生成し、記録媒体管理情報に登録して記録媒体に記録することにより、記録媒体の記録媒体識別情報が判明すれば、確実にその記録媒体を識別でき、間違った記録媒体に記録を行ってしまうような致命的な障害の発生

を防ぐことが可能である。さらに、記録媒体全体に記録媒体識別情報を記録することにより、記録媒体の一部分を再生するだけで、記録媒体識別情報を得ることが可能である。また本発明の第2の実施例によれば、媒体信頼性情報を管理することにより、記録したデータが再生できなくなる危険性をほとんどなくすることができ、誤り訂正能力を大幅に改善できる。上記の効果があり、その実用効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例のデータ記録装置のブロック図

【図2】第2の実施例のデータ記録装置のブロック図

【図3】第3の実施例のデータ記録装置のブロック図

【図4】第4の実施例であるプログラムによる実現の説明図

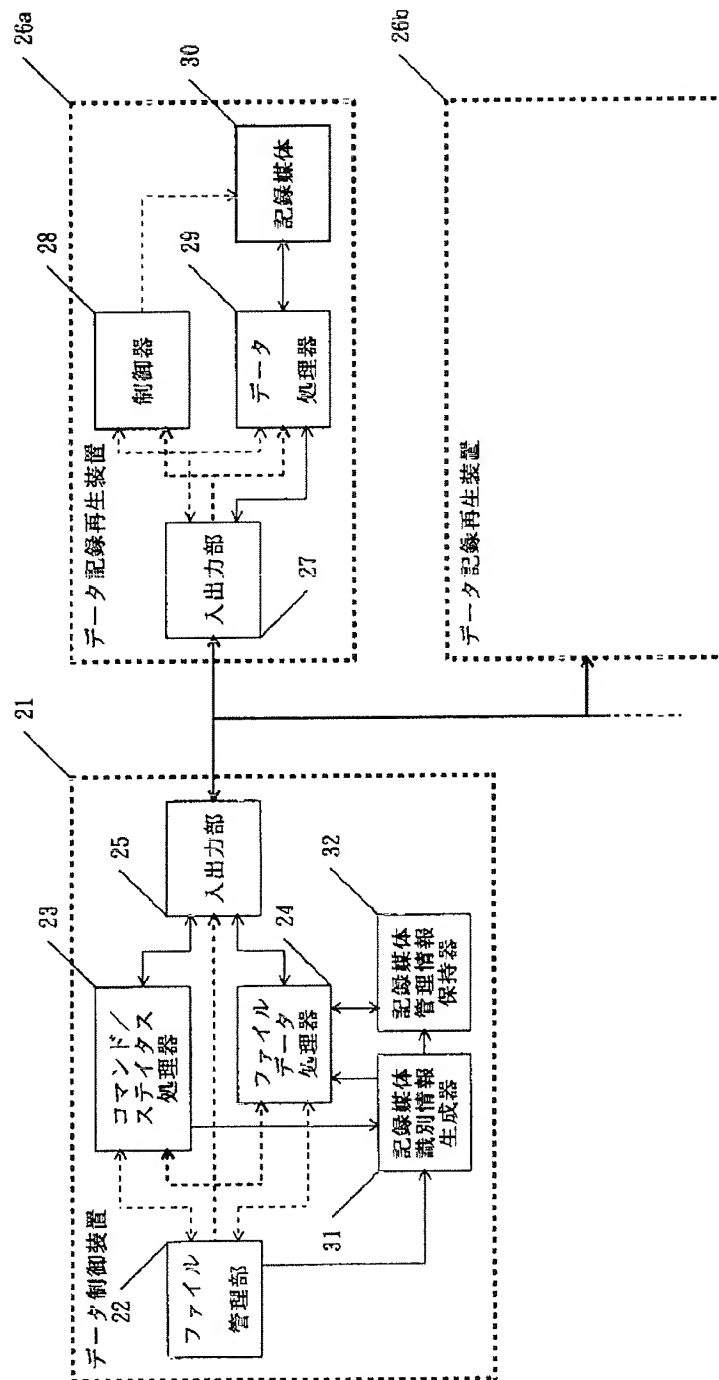
【図5】従来のデータ記録装置のブロック図

【符号の説明】

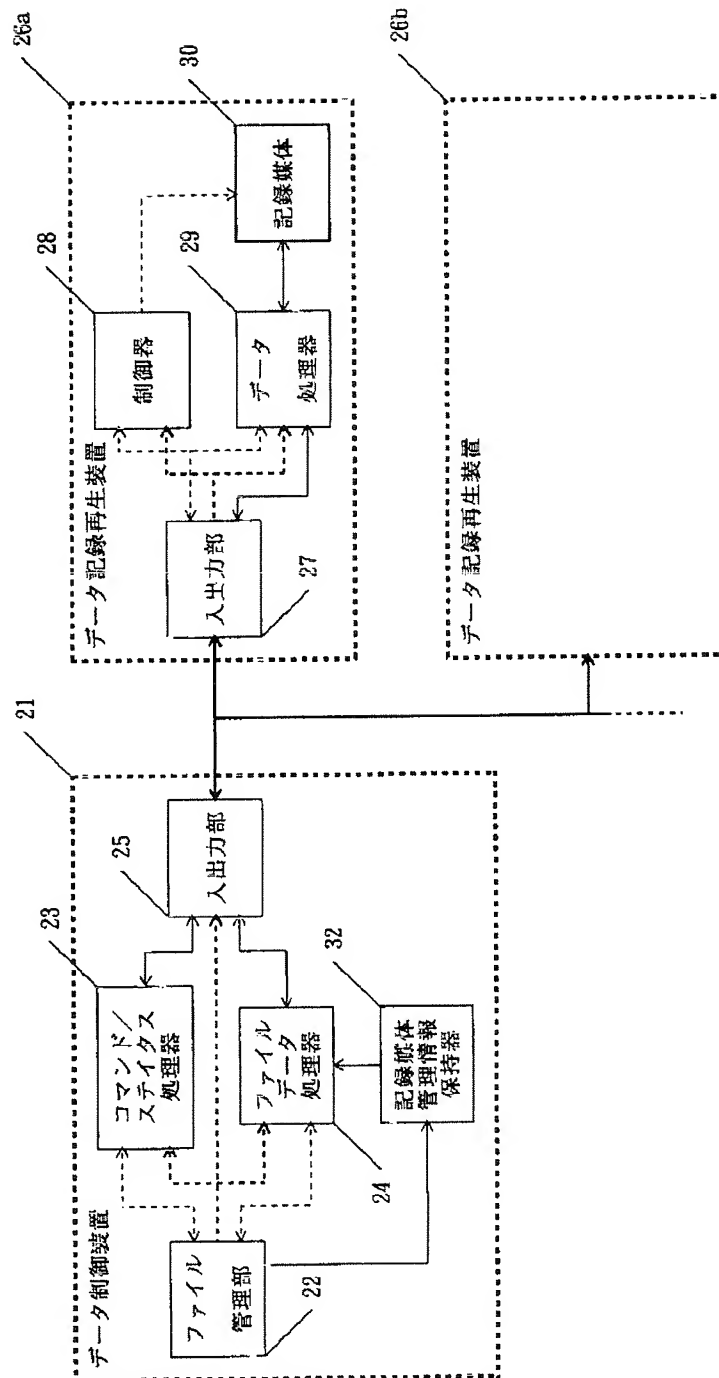
- 21 データ制御装置
- 22 ファイル管理部
- 23 コマンド／ステータス処理器
- 24 ファイルデータ処理器
- 25 入出力部
- 26 データ記録再生装置
- 27 入出力部
- 28 制御器
- 29 データ処理器
- 30 記録媒体
- 31 記録媒体識別情報生成器
- 32 記録媒体管理情報保持器



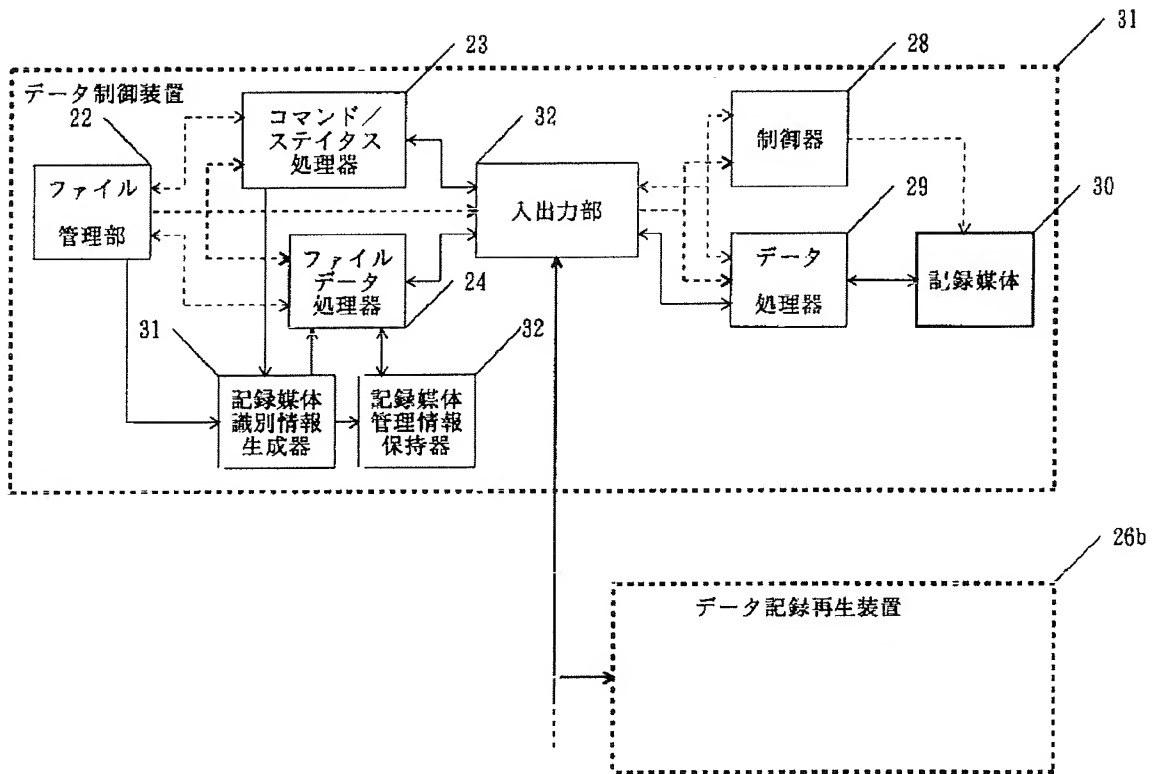
【図1】



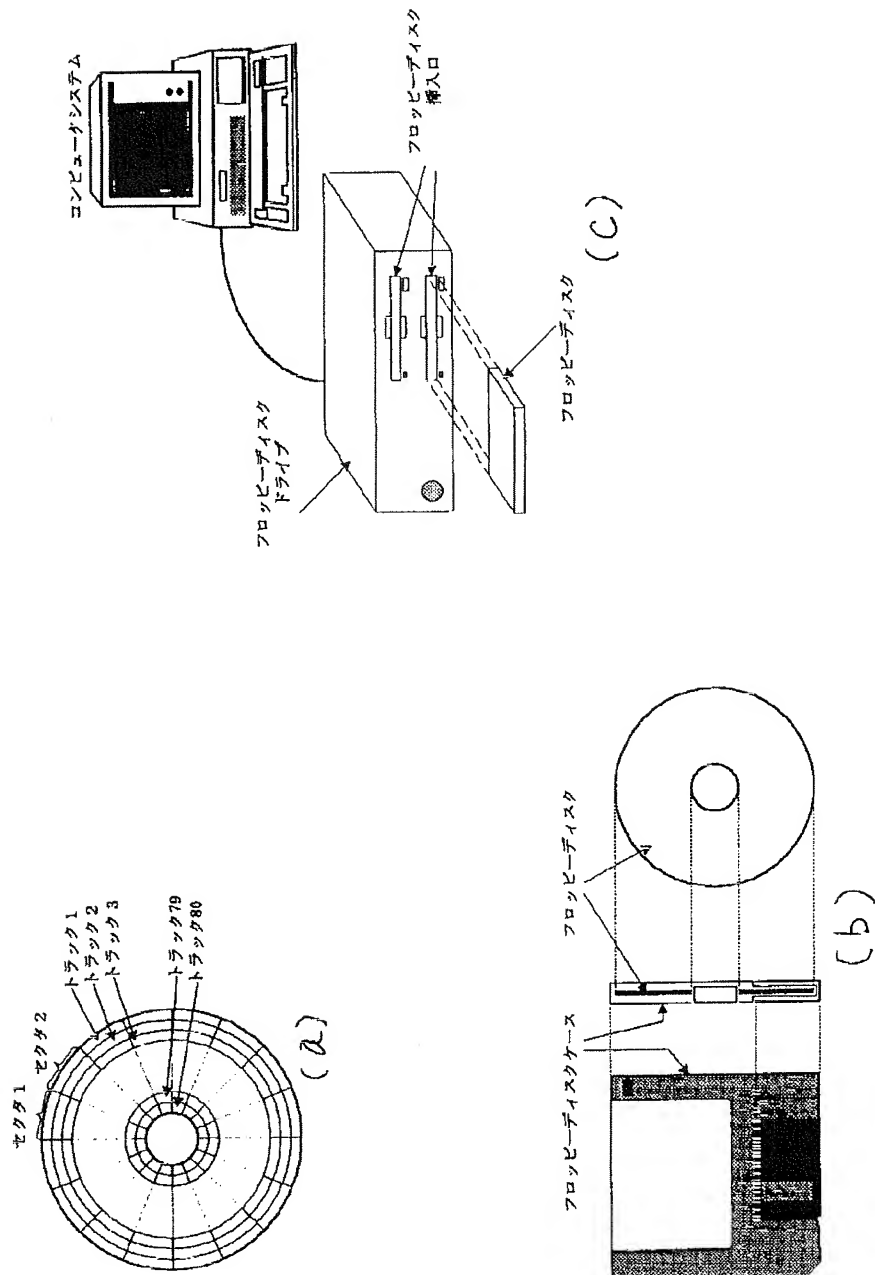
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

